

Модернизация продуктового отделения на заводе компании The Amalgamated Sugar Company

*Крис Д. Ротен, главный технолог,
The Amalgamated Sugar Company, США*

Компания The Amalgamated Sugar Company LLC – владелец трёх свеклосахарных заводов на юге штата Айдахо (США). Это заводы Namra (11 850 т/сутки), Twin Falls (6 800 т/сутки) и Paul (17 000 т/сутки). В 2009 г. здесь стартовала рассчитанная на пять лет инвестиционная программа общей оптимизации экономической эффективности и производительности оборудования. В неё входит, в числе прочего, и модернизация вакуум-аппаратов периодического действия, а также слишком маленьких утфелемешалок-кристаллизаторов с охлаждением. Цель программы – повышение энергетической эффективности производства и существенное снижение доброкачественности мелассы. Кроме того, предусматривается так изменить схему работы продуктового отделения, чтобы круглый год было возможно экономически эффективно проводить совместную переработку экстракта от обессахаривания мелассы и сиропа.

Для доброкачественности поставленных целей на всех заводах должны быть установлены новые вакуум-аппараты непрерывного действия и/или утфелемешалки-кристаллизаторы с охлаждением; на заводе Namra, кроме того, новые центрифуги непрерывного действия, а на заводах Twin Falls и Paul – новая сушилка и охладитель с псевдооживленным слоем для сахара. После тщательного взвешивания всех «за» и «против» для поставок всего основного оборудования в рамках намеченной программы оптимизации была выбрана компания БМА. Решение в пользу БМА было принято благодаря прекрасной репутации этой компании среди предприятий сахарной промышленности, а также благодаря тому, что поставленное БМА оборудование очень хорошо работает на сахарных заводах по всему миру, и уверенности в том, что БМА сумеет уложиться в очень тесные временные рамки проекта.

БМА получила заказ на четыре утфелемешалки-кристаллизатора с охлаждением OVC, два VKT для утфеля последней кристаллизации, один VKT для сахара-сырца, три центрифуги непрерывного действия K3300 для

сахара-сырца, три центрифуги непрерывного действия K3300-Turbo для утфеля последней кристаллизации, барабанную сушилку и два охладителя с псевдооживленным слоем. На поставку и ввод в эксплуатацию этого оборудования отведено два года, начиная с первого ввода в эксплуатацию в июне 2011 г. до последнего ввода в июне 2012 г.. При поставке оборудования для сушки и охлаждения сахара БМА смогла быстро и эффективно отреагировать на относительно небольшой период времени, отведенный на подготовку поставки, чтобы суметь уложиться в чрезвычайно короткие сроки, предусмотренные для монтажа.

Первые единицы оборудования были введены в эксплуатацию на заводе Namra в начале июля 2011 г.. Это три центрифуги K3300 для сахара-сырца, три центрифуги K3300-Turbo для утфеля последней кристаллизации, один VKT для утфеля последней кристаллизации производительностью 22 т/час и одна утфелемешалка-кристаллизатор с охлаждением OVC для утфеля последней кристаллизации, производительность которой соответствует производительности VKT для утфеля последней кристаллизации. При этом БМА отвечала не только за поставку всего оборудования в намеченные сроки. Помимо этого, для утфеля последней кристаллизации должна была быть гарантирована максимальная доброкачественность мелассы в 60 %. Новое оборудование было введено в эксплуатацию в соответствии с графиком работ и гарантированные значения показателей были достигнуты за короткое время к полному удовлетворению компании Amalgamated Sugar. Благодаря новому оборудованию доброкачественность мелассы была однозначно снижена до 60 %, что обеспечило повышение выхода товарного сахара при работе на сиропе. Установка нового оборудования позволила изменить схему работы продуктового отделения; стала возможной совместная переработка повышенного количества экстракта от обессахаривания мелассы и сиропа. При этом такое изменение схемы не повлияло ни на цветность сахара, ни на производительность продуктового отделения; кроме того, теперь удалось обойтись без подмешивания оттока утфеля первого продукта к экстракту.

На следующем этапе в августе 2011 г. на заводе Twin Falls была введена в эксплуата-

Крис Ротен контролирует

состояние утфеля в 4-й

камере VKT



цию комплектная установка БМА для сушки и охлаждения сахара, куда входит барабанная сушилка и охладитель с псевдооживленным слоем. Новое, более мощное оборудование для сушки и охлаждения сахара предназначено для оптимизации работы продуктового отделения и температуры закладываемого на хранение сахара, в особенности при относительно высокой температуре окружающего воздуха. Ввод сушильно-охлаждающей установки в эксплуатацию и её эксплуатация как части технологического процесса оправдали все ожидания.

В дополнение к новой установке сушки и охлаждения завод Twin Falls планирует в сентябре 2012 г. ввести в эксплуатацию новую утфелемешалку-кристаллизатор с охлаждением OVC для утфеля последней кристаллизации, чтобы заменить слишком маленькие и устаревшие аппараты. Завод Twin Falls поставил себе общую цель: оптимизировать загруженность производственных мощностей продуктового отделения, а также значительно увеличить производительность на участке кристаллизации последних продуктов с одновременным существенным снижением доброкачественности мелассы для улучшения производства сахара-песка из сиропа.

В ноябре 2011 г. на сахарном заводе Paul (округ Мини-Кассия) были введены в эксплуатацию один VKT для сахара-сырца, один VKT для утфеля последней кристаллизации и две утфелемешалки-кристаллизатора с охлаждением OVC. Ввод в эксплуатацию проводился на работающем заводе таким образом, что был обеспечен плавный переход со «старого» на «новое» оборудование продуктового отделения без снижения производимого количества сахара. Благодаря прекрасной совместной работе сотрудников БМА и работников сахарного завода им удалось достичь поставленной сложной цели практически без прерывания хода производственного процесса. Новое оборудование заменило как вакуум-аппараты периодического действия для утфеля последней кристаллизации и сахара-сырца, так и слишком маленькие горизонтальные утфелемешалки-кристаллизаторы непрерывного действия с охлаждением. Заменённые вакуум-аппараты периодического действия были переведены на производство сахара-песка и кристаллической затравки для VKT. Расположенный в округе Мини-Кассия завод поставил своей целью увеличение выработки сахара и снижение доброкачественности мелассы до 60 % и ниже. Кроме того, паропотребление оборудования должно быть снижено с 23 до 19 % пара к в. св. путем использования сокового пара 6 (10,5



Сахарозавод Napra

фунт/кв.дюйм (абс.) для VKT сахара-сырца и сокового пара 5 (17 фунт/кв.дюйм (абс.) для VKT утфеля последней кристаллизации. Тем самым всё отходящее тепло будет использовано для подогревания диффузионного сока. Монтаж и ввод в эксплуатацию нового охладителя БМА с псевдооживленным слоем, намеченный на июль 2012 г., завершит проект модернизации и увеличения мощностей завода в округе Мини-Кассия.

Уже через три недели после ввода в эксплуатацию новое оборудование на заводе в Мини-Кассия оправдало все ожидания и на заводе смогли начать точную отладку как парового баланса для достижения намеченных показателей расхода пара, так и нового массового баланса продуктового отделения на базе увеличенной выработки сахара и сниженной доброкачественности мелассы. Включение оборудования БМА в производственный процесс позволит сахарному заводу чутко реагировать на требования рынка и производить сироп с относительно широким диапазоном показателей качества, на который обычно имеется спрос на юге штата Айдахо. Работники завода очень довольны новым оборудованием и быстро освоились с его эксплуатацией и настройкой.

В заключение можно сказать, что монтаж и ввод в эксплуатацию поставленных компанией БМА аппаратов VKT, OVC и центрифуг K3300 прошёл чрезвычайно успешно и компания The Amalgamated Sugar Company очень довольна как оборудованием БМА, так и достигнутыми до сих пор производственными результатами. Поставке, монтажу и пусконаладке оборудования, а также первым производственным результатам может быть дана самая высокая оценка.